

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-039675

(43)Date of publication of application : 10.02.1997

(51)Int.Cl.

B60R 11/02

G09F 9/00

H04N 5/64

(21)Application number : 07-195643

(71)Applicant : ZANAVY INFORMATICS:KK

(22)Date of filing : 31.07.1995

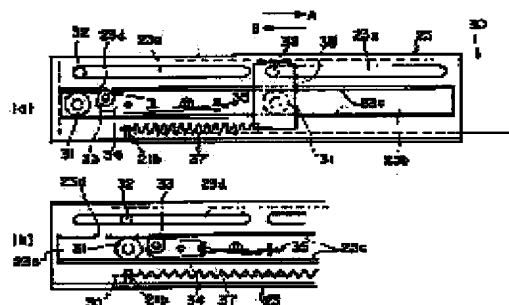
(72)Inventor : HATSUDA TERUO  
NOGAMI TAKUYA  
OOKAWA TAKAYOSHI  
KURIHARA MITSUSHI  
TAKAHASHI KAZUYUKI

## (54) ON-VEHICLE DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent looseness even at moving time of sliders to move while holding a monitor.

**SOLUTION:** An on-vehicle display device is provided with a pair of left and right pressing members 33 which are respectively connected to a pair of left and right sliders 30 and respectively energize the sliders 30 upward or downward of a vehicle regardless of its sliding position. When both sliders 30 exist in a first position, both pressing members 33 are respectively and hookingly fastened to a hole part 23d formed in a pressing object part 23b by energizing force of an energizing means 35, and press front and rear edge parts of the hole part 23d, and both pressing members 33 are constituted so as to simultaneously escape from the hole part 23d against energizing force of the energizing means 35 as both sliders 30 start a movement toward a second position from the first position.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-39675

(43) 公開日 平成9年(1997)2月10日

| (51) Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | F I           | 技術表示箇所  |
|---------------------------|-------|---------|---------------|---------|
| B 6 0 R 11/02             |       |         | B 6 0 R 11/02 | C       |
| G 0 9 F 9/00              | 3 1 2 | 7426-5H | G 0 9 F 9/00  | 3 1 2   |
| H 0 4 N 5/64              | 5 2 1 |         | H 0 4 N 5/64  | 5 2 1 F |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-195643

(22) 出願日 平成7年(1995)7月31日

(71) 出願人 591132335

株式会社ザナヴィ・インフォマティクス  
神奈川県座間市広野台2丁目4991番地

(72) 発明者 初田 照夫

神奈川県座間市広野台2丁目4991 株式会  
社ザナヴィ・インフォマティクス内

(72) 発明者 野上 卓也

茨城県ひたちなか市高場2477番地 日立カ  
ーエンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 大川 貴良

神奈川県座間市広野台2丁目4991 株式会  
社ザナヴィ・インフォマティクス内

(74) 代理人 弁理士 永井 冬紀

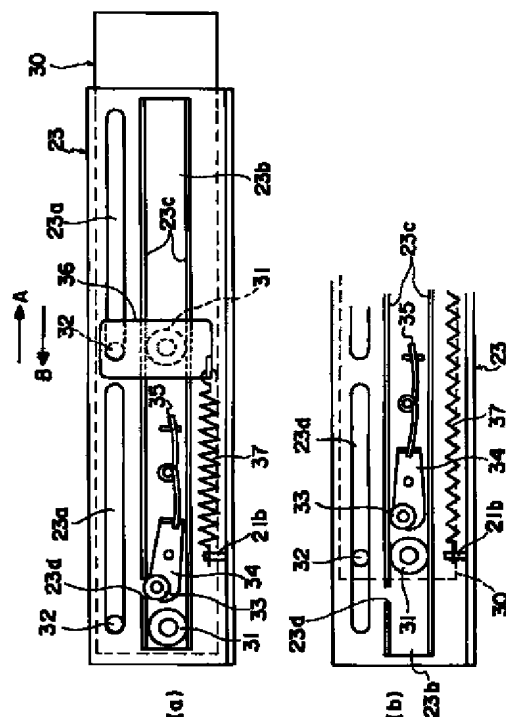
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用ディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 モニタを保持して移動するスライダの移動中にもそのガタを防止できるようにする。

【解決手段】 左右一対のスライダ30にそれぞれ連結され、付勢手段35により保持部材20の被押圧部23cに押圧されることにより、スライダ30をそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢する左右一対の押圧部材33を備え、両スライダ30が第1の位置にあるときは、付勢手段35の付勢力により両押圧部材33がそれぞれ被押圧部23bに形成された孔部23dに掛止されて孔部23dの前後エッジ部分を押圧するとともに、両スライダ30が第1の位置から第2の位置に向けて移動を開始するのに伴い、両押圧部材33が付勢手段35の付勢力に抗して孔部23dから同時に脱出するよう構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスプレイ本体と、このディスプレイ本体をその両側から保持して車両前後方向にスライド可能な左右一対のスライダと、これらのスライダを第1の位置と第2の位置との間でスライド可能に保持する保持部材とを備え、前記両スライダが前記第1の位置にあるときには前記ディスプレイ本体が車体のコンソール部分に収納され、前記両スライダの前記第2の位置への移動に伴って前記ディスプレイ本体が前記コンソール部分から突出されるようにした車載用ディスプレイ装置において、前記左右一対のスライダにそれぞれ連結され、付勢手段により前記保持部材の被押圧部に押圧されることにより、前記スライダをそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢する左右一対の押圧部材を備え、前記両スライダが前記第1の位置にあるときは、前記付勢手段の付勢力により前記両押圧部材がそれぞれ前記被押圧部に形成された孔部に掛止されて該孔部の前後エッジ部分を押圧するとともに、前記両スライダが前記第1の位置から前記第2の位置に向けて移動を開始するに伴い、前記両押圧部材が前記付勢手段の付勢力に抗して前記孔部から同時に脱出するよう構成したことを特徴とする車載用ディスプレイ装置。

【請求項2】 両端が前記保持部材および前記左右一対のスライダにそれぞれ連結され、前記両スライダを車両後方に付勢する一対のばねを更に備えたことを特徴とする請求項1に記載の車載用ディスプレイ装置。

【請求項3】 ディスプレイ本体と、このディスプレイ本体をその両側から保持して車両前後方向にスライド移動可能な左右一対の第1スライダと、これらの第1スライダを第1の位置と第2の位置との間でそれぞれスライド可能に保持する左右一対の第2スライダと、これらの第2スライダを前記第1スライダのスライド方向にスライド可能に保持する保持部材とを備え、前記第1スライダが前記第1の位置にあるときには前記ディスプレイ本体が車体のコンソール部分に収納され、前記第1スライダの前記第2の位置への移動に伴って前記ディスプレイ本体が前記コンソール部分から突出されるようにした車載用ディスプレイ装置において、前記左右一対の第1スライダにそれぞれ連結され、付勢手段により前記左右一対の第2スライダの被押圧部に押圧されることにより、前記第1スライダをそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢する左右一対の押圧部材を備え、前記各第1スライダが前記各第2スライダに対して前記第2の位置に向けて移動中に第1スライダが所定位置に達すると、前記付勢手段の付勢力により前記左右一対の押圧部材が前記被押圧部に形成された孔部に同時に掛止されて該孔部の前後エッジ部分を押圧することにより、

前記第2スライダが前記第1スライダと一体に移動開始するよう構成したことを特徴とする車載用ディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に搭載されてテレビ放送やナビゲーションシステムの地図情報等を映し出す車載用ディスプレイ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車体のコンソール部分に設置されるいわゆる1DINサイズのディスプレイ装置として、例えば特開平3-273944号公報に開示されたものが知られている。このディスプレイ装置は、ディスプレイ本体と、このディスプレイ本体を保持して車両前後方向にスライド可能なスライダとを備え、スライダのスライド動作によりディスプレイ本体をコンソールに対して突出／収納するよう構成されている。また、スライダが完全に突出した突出状態および完全に収納された収納状態では所定のボールがスライダに設けられたストッパ孔に押圧嵌合され、これにより例えば車両の振動に起因するスライダの前後および上下方向のガタを防止するよう構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記ボールがストッパ孔に嵌合されていないとき、すなわちスライダが収納位置と突出位置との間で移動しているときには、ボールはスライダを前後、上下のいずれの方向にも押圧しないので、スライダの移動中におけるガタまでは防止できない。このため、車体の振動等によりスライダがその移動中にガタつき、不快な音を発生するおそれがある。

【0004】本発明の目的は、モニタを保持して移動するスライダの移動中にもそのガタを防止できるようにした車載用ディスプレイ装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】一実施の形態を示す図3および図6に対応づけて説明すると、請求項1の発明は、ディスプレイ本体10と、このディスプレイ本体10をその両側から保持して車両前後方向にスライド可能な左右一対のスライダ30と、これらのスライダ30を第1の位置と第2の位置との間でスライド可能に保持する保持部材20とを備え、両スライダ30が第1の位置にあるときにはディスプレイ本体10が車体のコンソール部分に収納され、両スライダ30の第2の位置への移動に伴ってディスプレイ本体10がコンソール部分から突出されるようにした車載用ディスプレイ装置に適用される。そして、左右一対のスライダ30にそれぞれ連結され、付勢手段35により保持部材20の被押圧部23cに押圧されることにより、スライダ30をそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢す

る左右一対の押圧部材33を備え、両スライダ30が第1の位置にあるときは、付勢手段35の付勢力により両押圧部材33がそれぞれ被押圧部23bに形成された孔部23dに掛止されて孔部23dの前後エッジ部分を押圧するとともに、両スライダ30が第1の位置から第2の位置に向けて移動を開始するのに伴い、両押圧部材33が付勢手段35の付勢力に抗して孔部23dから同時に脱出するよう構成し、これにより上記問題点を解決する。押圧部材33は、スライダ30をそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢するので、スライダ30が停止しているときは勿論、移動中にもその上下方向のガタが防止される。また、両スライダ30が第1の位置（ディスプレイ本体10が収納される位置）にあるときは、押圧部材33が保持部材20の被押圧部23cの孔部23dに掛止されて孔部23dの前後エッジ部分を押圧しているので、スライダ30の前後方向のガタが防止される。さらに、スライダ30が第2の位置（ディスプレイ本体10が突出する位置）に向けて移動を開始するのに伴い、左右のスライダ30の押圧部材33が付勢手段35の付勢力に抗して孔部23dから同時に脱出するので、左右のスライダ30を同時に、つまり時間的にずれを生ずることなく移動開始させることができ、ディスプレイ本体10のスムーズな移動が実現できる。請求項2の発明は、両端が保持部材20および左右一対のスライダ30にそれぞれ連結され、両スライダ30を車両後方に付勢する一対のばね37を更に備えたものである。図3および図11に対応づけて説明すると、請求項3の発明は、ディスプレイ本体10と、このディスプレイ本体10をその両側から保持して車両前後方向にスライド移動可能な左右一対の第1スライダ50と、これらの第1スライダ50を第1の位置と第2の位置との間でそれぞれスライド可能に保持する左右一対の第2スライダ30と、これらの第2スライダ30を第1スライダ50のスライド方向にスライド可能に保持する保持部材20とを備え、第1スライダ50が第1の位置にあるときにはディスプレイ本体10が車体のコンソール部分に収納され、第1スライダ50の第2の位置への移動に伴ってディスプレイ本体10がコンソール部分から突出されるようにした車載用ディスプレイ装置に適用される。そして、左右一対の第1スライダ50にそれぞれ連結され、付勢手段58により左右一対の第2スライダ30の被押圧部38に押圧されることにより、第1スライダ50をそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢する左右一対の押圧部材56を備え、各第1スライダ50が各第2スライダ30に対して第2の位置に向けて移動中に第1スライダ50が所定位置に達すると、付勢手段58の付勢力により左右一対の押圧部材56が被押圧部38に形成された孔部38aに同時に掛止されて孔部38aの前後エッジ部分を押圧することにより、第2スライダ30が第1スライダ50

と一体に移動開始するよう構成したものである。押圧部材56は、第1スライダ50をそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢するので、第1スライダ50が停止しているときは勿論、移動中にもその上下方向のガタを防止することができる。また、第1スライダ50が第2スライダ30に対して第2の位置に向けて移動中に第1スライダ50が所定位置に達すると、押圧部材56が被押圧部38に形成された孔部38aに同時に掛止されて孔部38aの前後エッジ部分を押圧し、これにより第2スライダ30が第1スライダ50と一体に移動開始する。したがって、左右の第2スライダ30を同時に、つまり時間的にずれを生ずることなく移動開始させることができ、ディスプレイ本体10のスムーズな移動が実現できるとともに、押圧部材56が孔部38aの前後エッジ部分を押圧することにより、第1スライダ50の第2スライダ30に対する前後方向のガタが防止できる。

【0006】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】図1～図13により本発明の一実施の形態を説明する。図1および図2は本発明に係る車載用ディスプレイ装置の外観を示す斜視図であり、図1はディスプレイ本体10が車体のコンソール部分に収納された収納状態を、図2はディスプレイ本体10がコンソール部分から突出された使用状態をそれぞれ示している。ディスプレイ本体10は、TV放送あるいはナビゲーションシステムにおける地図情報などを映し出す液晶などの画面11と、種々の操作ボタンから成る操作部12とを有している。図1のBTは、ディスプレイ装置を図1の状態と図2の状態とで切替えるためのオープン／クローズボタンである。

【0008】本実施の形態におけるディスプレイ装置の大まかな構成および動きを図3および図4の概略図により説明する。図3において、20は車体のコンソール部分に埋設されるアップパーケース、30はアップパーケース20に対して車両前後方向（図示A、B方向）にスライド可能に支持される一対のサイドスライダ、40はサイドスライダ30に対してA、B方向に移動可能に支持されるメカベースであり、メカベース40の両端に固着された一対のサイドアーム50の先端にディスプレイ本体10が回動可能に支持される。

【0009】図1および図3（a）に示す収納状態でオープン／クローズボタンBTが操作されると、メカベース40、サイドアーム50およびディスプレイ本体10が一体にA方向に移動し、図3（b）の状態に達するとサイドスライダ30も一体に移動を開始し、図3（c）の状態（ディスプレイ本体10がコンソールから完全に

突出した状態)で停止する。次いで図4に示すようにディスプレイ本体10が上方に回転し、図2に示す使用状態になると停止する。使用状態でオープン/クローズボタンBTが操作されると、上述と逆の動作で収納状態に戻る。

【0010】上述した動作を実現するための機構を図5～図13により詳細に説明する。図5(a)はアップパーケース20および一对のサイドスライダ30を車両下方から見た図、図5(b)はそのb-b線矢視図、図6は図5(a)のVI-VI線拡大矢視図である。

【0011】アップパーケース20は、上板21、後板22および一对の側板23が一体化されて成り、上板21の内面には左右一对のラック21aが形成されている。各側板23には、図6に示すように一对の長手方向のガイド孔23aと、同じく長手方向の矩形の長孔23bが形成され、長孔23bの上下にレール23cが形成されている。各サイドスライダ30には、一对のローラ31が回転可能に取付けられるとともに、一对のガイドピン32が植設されている。サイドスライダ30は、そのローラ31が側板23の長孔23bを貫通して上下レール23c間に挿通され、かつ一对のガイドピン32が一对のガイド孔23aにそれぞれ係合するよう側板23の内面に沿って配置される。これにより各サイドスライダ30は、アップパーケース20に対してA、B方向にスムーズにスライド可能とされる。

【0012】各サイドスライダ30にはまた、ローラ33を保持するレバー34が回転可能に支持され、このレバー34はねじりばね35により常に図示時計回り方向、すなわちローラ33が一方のレール23cに押圧される方向に付勢されている。図6(a)のようにサイドスライダ30が最も後方に位置しているときには、ローラ33がばね35の付勢力によりレール23cの切欠23dに落込んでおり、この位置からサイドスライダ30が前方(A方向)に移動するときには、図6(b)に示すようにローラ33がばね35の付勢力に抗してレール23c上に乗上げる。一方、アップパーケース20の上板21に突設された左右一对のばね掛け21bと、一对のサイドスライダ30のガイドピン32に固着されたばね掛け部材36とは引張ばね37の両端がそれぞれ係止され、このばね37の付勢力により各サイドスライダ30は常に後方に付勢される。

【0013】図7はメカベース40およびその両端に固着されたサイドアーム50を示す平面図である。メカベース40にはスライドモータ41およびチルトモータ42が固定され、スライドモータ41の回転は減速歯車機構43およびピニオンギア43aを介してピニオンギア43bに伝達される。ピニオンギア43bの回転は、ピニオンシャフト44を介して反対側のピニオンギア43cに伝達される。

【0014】減速歯車機構43は図8(a)に示すよう

に、スライドモータ41の出力軸に噛合される平歯車431と、この平歯車431に順次に噛合連結される平歯車432～434とから構成され、平歯車434が図7のピニオンギア43aに噛合される。平歯車431および433はシャフトSH1により、平歯車432および434はシャフトSH2により一方のサイドアーム50とメカベース40に立設された立壁40aとにそれぞれ支持され、またピニオンギア43a、43bは一方のサイドアーム50に、ピニオンギア43cは他方のサイドアーム50にそれぞれ支持される。

【0015】図8(a)の45は、スライドモータ41の出力軸に直接噛合された平歯車431に回転負荷を与えるロック機構であり、シャフトSH1に外挿された円盤状のフェルト451および押さえ板452と、押さえ板452と立壁40aとの間に介装された押圧ばね453とから成る。押さえ板452は、図8(b)に示すように押圧部452aと腕部452bとから成り、腕部452bがシャフトSH2に支持されている。ばね453の付勢力により押さえ板452がフェルト451を平歯車431に押圧し、平歯車431に回転負荷を与える。これにより、平歯車432側から平歯車431に伝達される回転トルクがばね453のばね力で決る所定値以下の状態では平歯車431は回転しない。

【0016】図9は上述した平歯車433を含むトルクリミッタ46の構成を示している。平歯車433は大径ギア433aと、この大径ギア433aとは別体の小径ギア433bとから構成され、小径ギア433bの一端が大径ギア433aに設けられた凹部に挿通されている。46aはシャフトSH1に外挿された筒体であり、この筒体46aの一端が大径および小径ギア433a、433bを摺動可能に貫通している。筒体46aの他端に設けられたばね受け46bと小径ギア433bとの間には圧縮ばね46cが介装され、このばね46cの付勢力により小径ギア433bが大径ギア433aに押圧されている。したがって、通常は大径および小径ギア433a、433bは一体に回転するが、小径ギア433bにかかる回転トルクが所定値(ばね46cのばね力で決る)以上になると、小径ギア433bは大径ギア433aに対して回転する。

【0017】図7において、チルトモータ42の駆動力は、複数の平歯車471～475から成る減速歯車機構47およびピニオンギア51a、51bを介してディスプレイギア52aに伝達される。またピニオンギア51aの回転は、シャフト53を介して反対側のピニオンギア51cに伝達され、ピニオン51cの回転はピニオンギア51dを介してディスプレイギア52bに伝達される。

【0018】減速歯車機構47を構成する複数の平歯車471～475は、サイドアーム50と立壁40aとに支持され、ピニオンギア51a、51bおよびピニオン

10

20

30

40

50

ギア51c, 51dは両サイドアーム50の外面にそれぞれ支持されている。ディスプレイギア52a, 52bは、両サイドアーム50の先端に形成された孔部に回転可能に嵌合され、その一方の面（ディスプレイ本体10に取付けられる面）がサイドアーム50の内側に露出している。シャフト54の一端側にはねじりばね54が外挿され、このばね54の付勢力によりシャフト53が回転方向に付勢される。

【0019】図7の48は、図8で説明したロック機構45と同様のロック機構であり、チルトモータ52に直接噛合する平歯車471に回転負荷を与える。また平歯車474は、図9で説明したトルクリミッタ46と同様のトルクリミッタ49を構成する。

【0020】図10は図7のX-X線矢視図である。一对のサイドアーム50の外面には、前後の角部に各一对のローラ55がそれぞれ回転可能に軸支されるとともに、ローラ56を有する板部材57が軸57a回りに回転可能に取付けられ、板部材57はばね58により図示時計回り方向に付勢されている。これらのローラ55, 56, 板部材57およびばね58は、サイドアーム50のガタを防止するためのものであり、その詳細な機能は後述する。

【0021】メカベース40は、図7に示す一对のピニオンギア43b, 43cが上述したアップパーケース20（図5）の上板21に形成された一对のラック21aにそれぞれ噛合されるように一对のサイドスライダ30の間に挿通される。このピニオンギア43b, 43cとラック21aとの噛合により、メカベース40は図3

(a)の位置と図3(c)の位置との間でアップパーケース20に対して移動可能とされる。メカベース40の両端のサイドアーム50は、両サイドスライダ30の内面に沿ってそれぞれ配置され、図11に示すようにサイドアーム50の4つのローラ55がサイドスライダ30の上下レール38に当接される。

【0022】次に、一对のサイドアーム50にディスプレイ本体10を取付けるための取付構造を説明する。図12, 図13に示すように、ディスプレイ本体10のケース13（樹脂により構成される）の両側面には、金属製の取付け板14が螺着されるとともに、この取付け板14からディスプレイ本体下端部にかけて取付け溝13bが形成されている。取付け板14には、ケース13に形成された複数のねじ孔13aと連通する複数の貫通孔141と、上記取付け溝13bに連通する位置決め孔142とが形成されている。位置決め孔142は幅の広い基端部142aと、幅の狭い先端部142bとから成り、それらの境界部分は緩やかな曲面とされている。ケース13の取付け溝13bは、図示の如く端部に至るほど幅が広がるテーパ部を有している。

【0023】一方、サイドアーム50の先端に設けられた上記ディスプレイギア52a, 52bには、複数のね

じ貫通孔521が形成されるとともに、その内面（ディスプレイ本体10側の面）に大径および小径のボス522, 523が突設されている。小径のボス523はディスプレイギア52a, 52bの回転中心に設けられ、大径のボス522は中心から偏心した位置に設けられる。大径ボス522の径は、位置決め孔142の基端部142aの幅と略同一とされ、小径ボス521の径は、位置決め孔142の先端部142bと略同一とされる。

【0024】ディスプレイ本体10の取付けにあたり、ディスプレイ本体10の下部を一对のサイドアーム50間に挿通する。その際、両サイドアーム50のディスプレイギア52a, 52bに突設されたボス522, 523がディスプレイ本体10の取付け溝13b内を通過するようにディスプレイ本体10を移動させる。取付け溝13bの先端にはテーパ部が形成されているので、溝13b内にボス522, 523を挿入させるのが容易に行えたとともに、挿入されたボス522, 523を溝13bの中心側に容易に案内することができる。次いでボス522, 523は溝13bから取付け板14の位置決め溝142に移動し、図示破線の如く溝142の基端部142aおよび先端部142bの先端に係合される。基端部142aの先端壁面は緩やかな曲面となっているので、小径ボス523を容易に溝先端部142bに案内することができる。

【0025】ボス522, 523が溝142にそれぞれ係合されたとき、図示の如くディスプレイギア52a, 52bの複数のねじ貫通孔521と、取付け板14のねじ貫通孔141およびケース13のねじ孔13aとが重なり、ここにビスBSをそれぞれ貫通して螺合する。これにより一对のサイドアーム50にディスプレイ本体10が取付けられ、ディスプレイギア52a, 52bの回転によりディスプレイ本体10がサイドアーム50に対して回転可能となる。以上のように構成されたディスプレイ装置は、アップパーケース20がコンソール部分に埋設されることにより車体に設置される。

【0026】次に、ディスプレイ装置の動作を詳細に説明する。図1および図3(a)に示す収納状態では、各サイドスライダ30が最も後方に位置しており、図6

(a)に示すように各ローラ33がばね35の付勢力によりレール23cの切欠23dに落込んで切欠23dの前後エッジ部を押圧している。これによりサイドスライダ30は、ローラ33を介して図示下方（車両搭載状態では上方）に付勢されることになり、車両の振動等に起因するサイドスライダ30のアップパーケース20に対する上下方向のガタが防止される。このとき、ばね37は最も緩んだ状態となっているが、上記ローラ33が切欠23dの前後エッジ部を押圧することによりサイドスライダ30の前後方向のガタも防止される。

【0027】一方、図11(a)に示すように一对のサイドアーム50も最も後方に位置しており、ローラ56

はばね58の付勢力によりサイドスライダ30のレール38に押し付けられている。これによりサイドアーム50は、ローラ56を介して図示上方（車両搭載状態では下方）に付勢されることになり、サイドアーム50のサイドスライダ30に対する上下方向のガタが防止される。

【0028】オープン／クローズボタンBTが操作されると、スライドモータ41（図7）が所定方向に回転され、その回転は減速歯車機構43およびピニオンギア43aを介してピニオンギア43bに伝達されるとともに、ピニオンシャフト44を介してピニオンギア43cにも伝達される。したがって、ピニオンギア43b、43cがラック21a上を移動することによりメカベース40、サイドアーム50およびディスプレイ本体10が一体に図3のA方向にスライド移動する。その際、図11(a)に示す各4個のローラ55がサイドスライダ30のレール38上を摺動するので、各サイドアーム50はスムーズに移動できる。また、ローラ56はばね85の付勢力によりレール38に押し付けられたまま回転するので、移動中もサイドアーム50の上下方向のガタが防止される。

【0029】図3(b)および図11(b)に示すように、左右一对のサイドアーム50の先端がサイドスライダ30の先端にほぼ一致したとき、左右のローラ56がばね58の付勢力によりレール38の切欠38aに同時に落込み、切欠38aの前後エッジ部に押圧される。またこのとき、ローラ56は後部下端のローラ55に当接し、両ローラ56、55の回転に負荷が加わる。この2つの作用により各サイドスライダ30は各サイドアーム50に引きずられるようにして一体に前方に移動を開始する。その際、図6(b)に示すように双方のサイドスライダ30のローラ33は、ばね35の付勢力に抗して切欠23dから同時にレール23c上に乗り上げる。このように左右のローラ56が切欠38aに同時に落込み、かつ左右のローラ33が切欠32dから同時に脱出するようにしたので、双方のサイドスライダ30を時間的にずれなく同時に移動開始することができ、スムーズな移動が達成される。

【0030】また、ローラ33は、切欠23dから脱出した後もレール23cを押圧しつつ回転するので、移動中もサイドスライダ30の上下方向のガタが防止される。さらにサイドスライダ30はばね37の付勢力に抗して移動することになるので、ばね37の付勢力によりサイドスライダ30の前後方向のガタも防止される。

【0031】図3(c)に示すように、ディスプレイ本体10がコンソールから完全に突出すると、スライドモータ41が停止され、代ってチルトモータ42が所定方向に回転される。チルトモータ42の回転は、上述した減速歯車機構47（図7）およびピニオンギア51a、51bを介してディスプレイギア52aに伝達されると

ともに、シャフト53およびピニオンギア51c、51dを介してディスプレイギア52bに伝達され、両ディスプレイギア52a、52bが同期して回転する。これにより、ディスプレイギア52a、52bと一体化されたディスプレイ本体10が図4に示す如く回転し、所定位置（乗員が画面を視認可能な位置）に達するとチルトモータ42が停止される。ディスプレイ本体10は、図7のシャフト53に外挿されたねじりばね54の作用により常に回転方向に付勢されるので、ディスプレイ本体10の回転方向のガタが防止される。なお、ディスプレイ本体10の前後位置および回転位置は、操作部12に設けられた操作部材を操作してスライド／チルトモータ41、42を回転させることにより適宜調節できる。

【0032】ここで、上記スライドモータ41に直接啮合された平歯車431には、ロック機構45により負荷が与えられているので、車体の振動程度ではサイドアーム50、すなわちディスプレイ本体10が車両前後方向に不所望に移動することはない。一方、乗員がディスプレイ本体10の前後位置を調整すべく所定値以上の力でディスプレイ本体10を押した場合、各平歯車431～434がロック機構45による負荷に抗してスライドモータ41を回転させつつ回転し、これによりディスプレイ本体10の移動が許容される。その際、平歯車431はロック機構45を構成するフェルト451に対して摺動しつつ回転することになる。

【0033】同様にチルトモータ42に直接啮合された平歯車431には、ロック機構48により負荷が与えられているので、車体の振動程度ではディスプレイ本体10がサイドアーム50に対して不所望に回転することはない。したがって、ディスプレイ本体10の背面をコンソールに当接させることなく、所望の位置で保持することができる。一方、乗員がディスプレイ本体10の回転位置を調整すべく所定値以上の力でディスプレイ本体10を回転しようとした場合、各平歯車471～475がロック機構48による負荷に抗してチルトモータ42を回転させつつ回転し、これによりディスプレイ本体10の回転が許容される。

【0034】また、何らかの原因でディスプレイ本体10に車両前後方向の大きな外力（乗員が手で押込もうとする力よりも大きな力）が作用すると、トルクリミッタ46を構成する歯車433bが歯車433aに対して回転し、これによりディスプレイ本体10からスライドモータ41への回転トルクの伝達が断たれた状態でサイドアーム50がスライドし、ディスプレイ本体10が移動する。同様にディスプレイ本体10に回転方向の大きな外力（乗員が手で回転させようとする力よりも大きな力）が作用すると、上述したトルクリミッタの作用により、ディスプレイ本体10からチルトモータ42への回転トルクの伝達が断たれた状態でディスプレイ本体10が回転する。

10

20

30

40

50

【0035】ディスプレイ装置の使用状態でオープン／クローズボタンBTが操作されると、チルトモータ42が駆動されてディスプレイ本体10が図4の二点鎖線の位置まで回動し、次いでスライドモータ41が駆動されてディスプレイ本体10、サイドアーム50、メカベース40およびサイドスライダ30が図3(c)の状態から一体にB方向にスライド移動する。図3(b)の状態に達すると、サイドスライダ30の後端部がアップパーケース20の後板22に当接してその移動が停止し、以降はディスプレイ本体10、サイドアーム50およびメカ

ベース40のみが移動することになる。その際、図6(a)に示すようにサイドスライダ30のローラ33がばね35の付勢力によりアップパーケース20の切欠23dに落込んで掛止される一方、サイドスライダ30の切欠38a(図11(c))に掛止されていたサイドアーム50のローラ56がばね58の付勢力に抗して切欠38aから外れてレール38上に乗上げ、以降ローラ56はレール38上を回転しつつ移動する。その後、図3(a)の状態に達するとスライドモータ41が停止される。

【0036】以上の実施例の構成において、サイドスライダ30がスライダおよび第2スライダを、アップパーケース20が保持部材を、ばね35が付勢手段を、レール23cが被押圧部を、切欠23dが孔部を、ローラ33が押圧部材を、サイドアーム50が第1スライダを、ばね58が付勢手段を、レール38が被押圧部を、ローラ56が押圧部材を、切欠38aが孔部をそれぞれ構成する。なお、ローラ33、56によりサイドスライダ30、サイドアーム50を押圧する方向は上下のいずれでもよい。

#### 【0037】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、スライダをそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢するようにしたので、スライダの移動中、つまりディスプレイ装置の突出あるいは収納途中においてもスライダの上下方向のガタを防止できる。特に左右のスライダを同時に移動させるための押圧部材をスライダの上下ガタとり機構として兼用したので、部品点数の低減が図れるとともに、装置の小型化、低コスト化が図れる。請求項3の発明によれば、第1スライダをそのスライド位置に拘らず車両上方あるいは下方にそれぞれ付勢するようにしたので、第1スライダが停止しているときは勿論、移動中にもその上下方向のガタを防止することができる。また、第2スライダを第1スライダと一体に移動させるための押圧部材をガタとり機構と兼用したので、部品点数の低減が図れるとともに、装置の小型化、低コスト化が図れる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスプレイ装置の収納状態を示す斜視図。

【図2】上記ディスプレイ装置の突出状態(使用状態)を示す斜視図。

【図3】ディスプレイ装置のスライド動作を説明する図。

【図4】ディスプレイ装置の回動動作を説明する図。

【図5】アップパーケースの構成を示す平面図およびそのb-b線矢視図。

【図6】図5のVI-VI線から見た拡大図。

【図7】ディスプレイ本体のスライドおよび回動駆動機構を示す図。

【図8】図7の減速歯車機構の詳細を示す平面図およびそのb-b線矢視図。

【図9】トルクリミッタの構成を示す拡大図。

【図10】図7のX-X線拡大矢視図。

【図11】サイドアームのサイドスライダに対する動きを説明する図。

【図12】ディスプレイ本体の側面を示す図。

【図13】(b)はディスプレイ本体の取付け構造を示す側面図であり、(a)は(b)のa-a線断面図。

#### 【符号の説明】

- 10 ディスプレイ本体
- 11 画面
- 12 操作部
- 13 ケース
- 13a ねじ孔
- 13b 取付け溝
- 14 取付け板
- 20 アップパーケース
- 21a ラック
- 23 側板
- 23c レール
- 23d 切欠
- 30 サイドスライダ
- 31, 33 ローラ
- 34 レバー
- 35 ねじりばね
- 37 引張ばね
- 38 レール
- 38a 切欠
- 40 メカベース
- 41 スライドモータ
- 42 チルトモータ
- 43, 47 減速歯車機構
- 43a~43c ピニオンギア
- 44 ピニオンシャフト
- 45, 48 ロック機構
- 46, 49 トルクリミッタ
- 50 サイドアーム
- 51a~51d ピニオンギア
- 52a, 52b ディスプレイギア



13

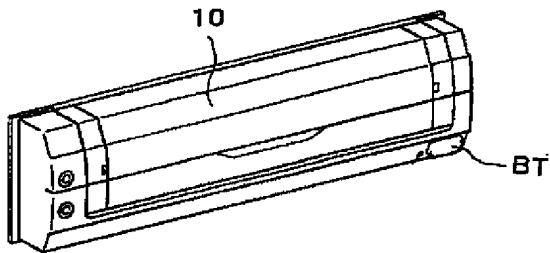
14

53 シャフト  
54 ねじりばね  
55, 56 ローラ  
57 板部材  
58 引張ばね

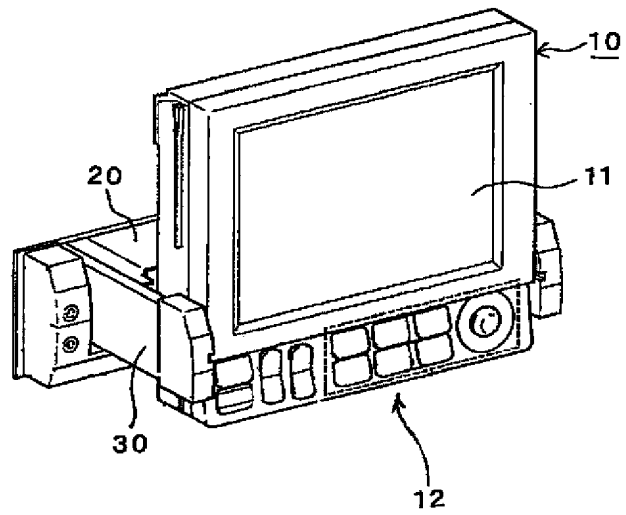
\* 141 ねじ貫通孔  
142 位置決め溝  
521 ねじ貫通孔  
522, 523 ボス

\*

【図1】

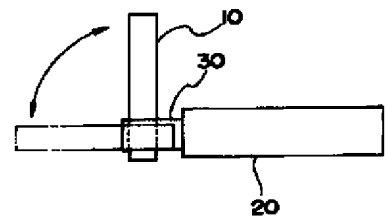
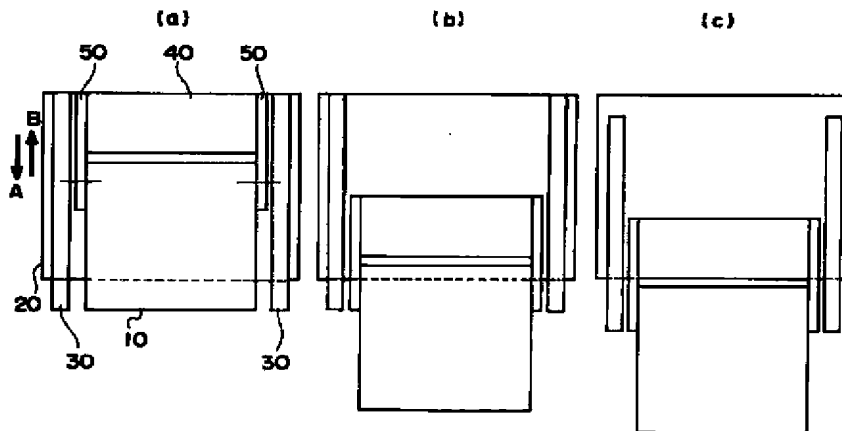


【図2】

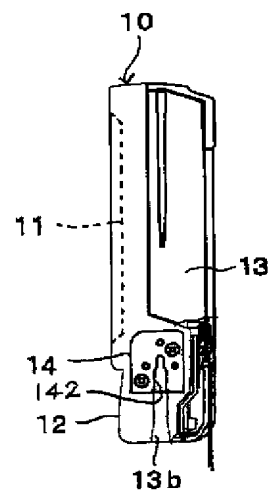


【図3】

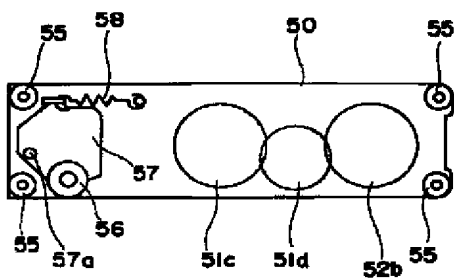
【図4】



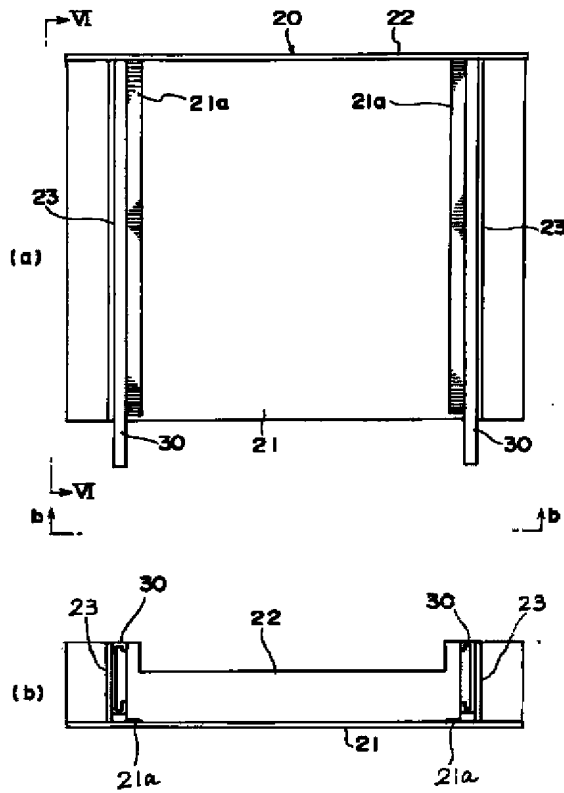
【図12】



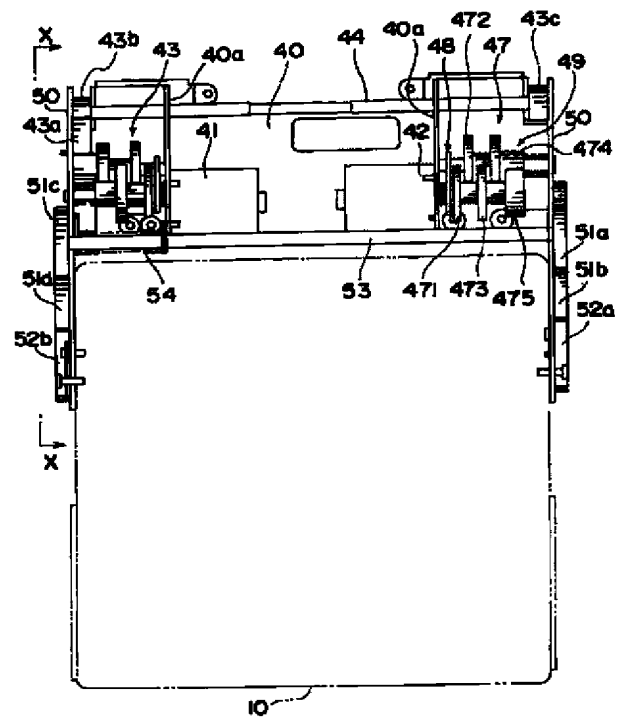
【図10】



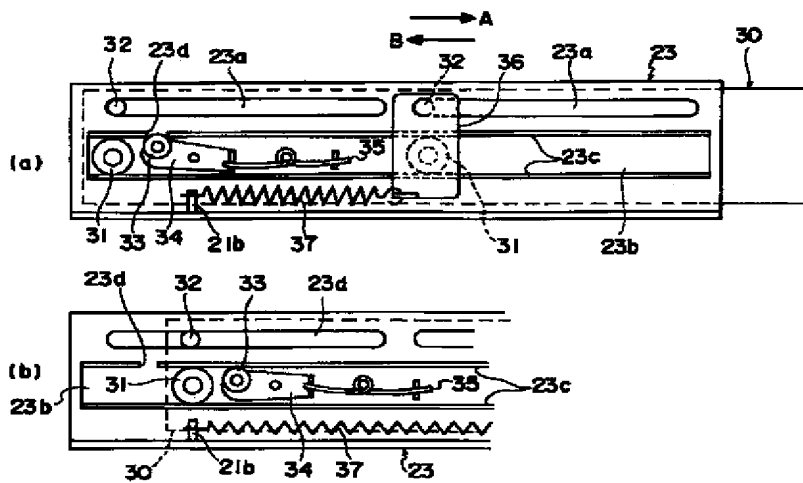
【図5】



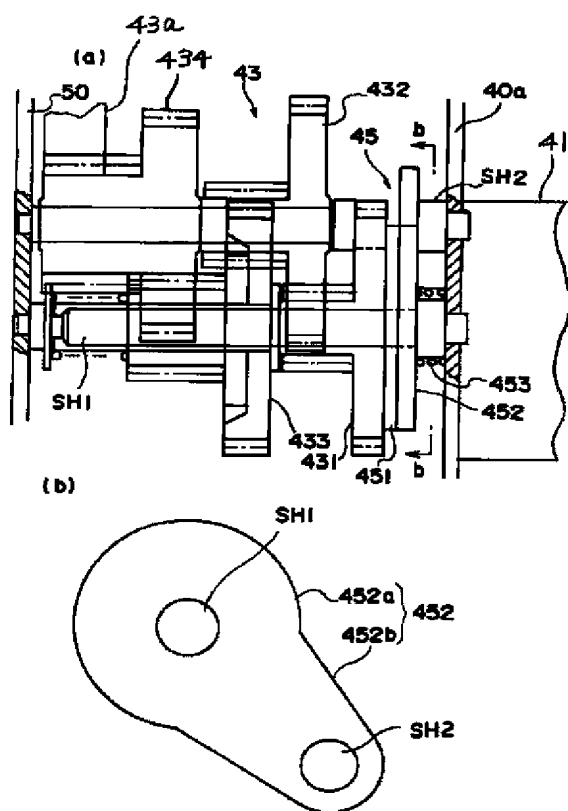
【図7】



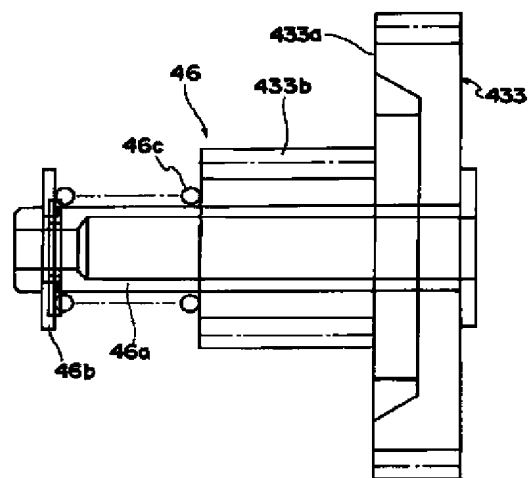
【図6】



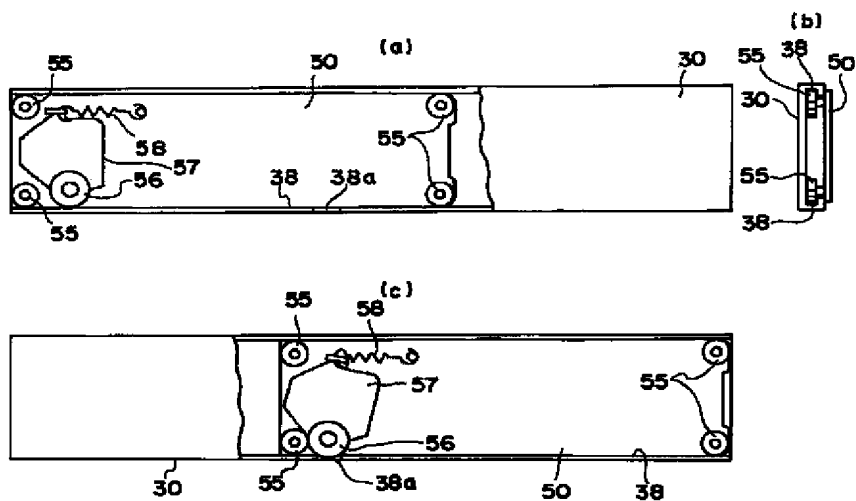
【図8】



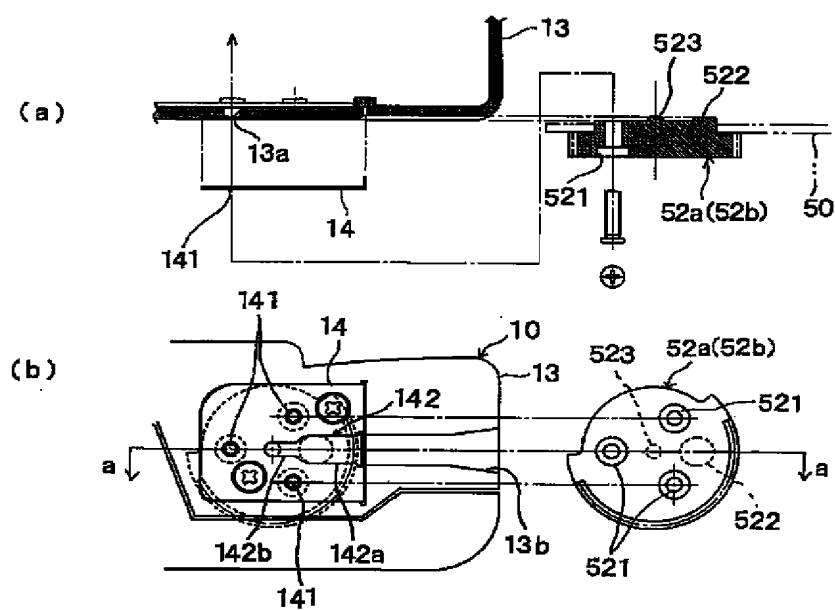
【図9】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 栗原 光志  
 茨城県ひたちなか市高場2477番地 日立カ  
 ーエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 高橋 和志  
 茨城県ひたちなか市高場2477番地 日立カ  
 ーエンジニアリング株式会社内